4.1 Leçon sur l'introduction aux vecteurs avec solutions

Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Partie 1 : Qu'est-ce qu'un vecteur?

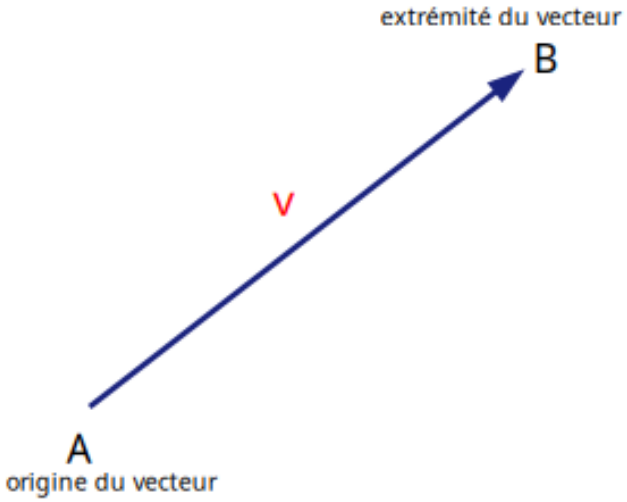
Une quantité SCALAIRE décrit seulement la grandeur ou la norme. Elle n'inclut PAS de direction.

Exemples : température ($-5°C$), distance (5 km), vitesse (100 km/h), masse (10 kg)

Un VECTEUR est une quantité mathématique ayant à la fois une NORME et une DIRECTION

Exemples : vélocité (80 km/h vers l'ouest), force (10 N vers le bas)

Les vecteurs sont représentés par des segments de droite dirigés. Un segment de droite dirigé a une longueur, appelée sa norme, et une direction indiquée par une pointe de flèche.



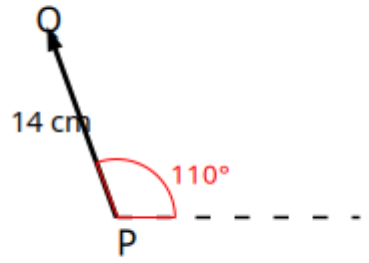
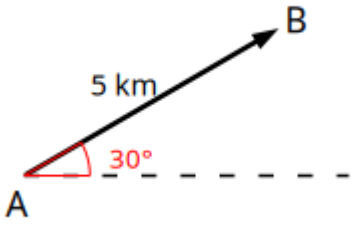
Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a un point de départ en A et se termine au point B. Il peut aussi être exprimé à l'aide d'une seule lettre $\vec{v}$

La norme, ou la grandeur, d'un vecteur est désignée à l'aide de crochets de valeur absolue. La norme du vecteur $\overrightarrow{AB}$ ou $\vec{v}$ s'écrit $|\overrightarrow{AB}|$ ou $|\vec{v}|$. La norme est toujours une valeur non négative.

La direction d'un vecteur peut être exprimée de plusieurs façons différentes :

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

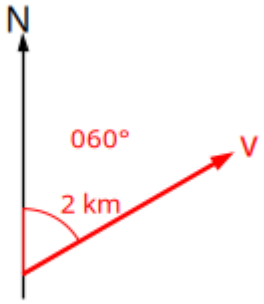
i) Comme un angle se déplaçant dans le sens antihoraire par rapport à une ligne horizontale

Diagramme	Description de la direction
	14 cm à 110° de l'horizontale
	5 km à 30° de l'horizontale

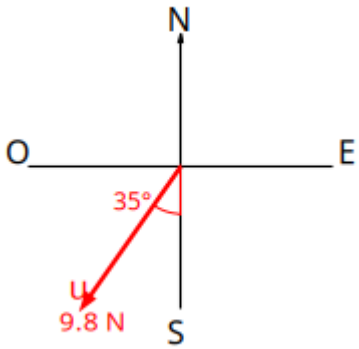
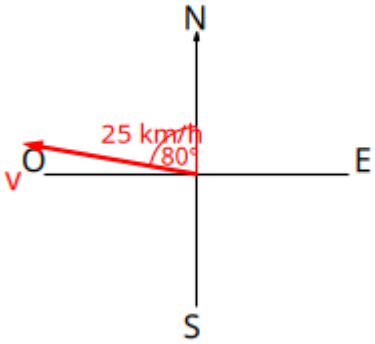
ii) Un relèvement vrai est une mesure de boussole où l'angle est mesuré à partir du nord dans le sens horaire.

Diagramme	Description de la direction
	2,3 km à un relèvement vrai de 135°

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

	2 km à un relèvement vrai de 060°

iii) Un relèvement par quadrant est une mesure entre 0° et 90° à l'est ou à l'ouest de la ligne nord-sud.

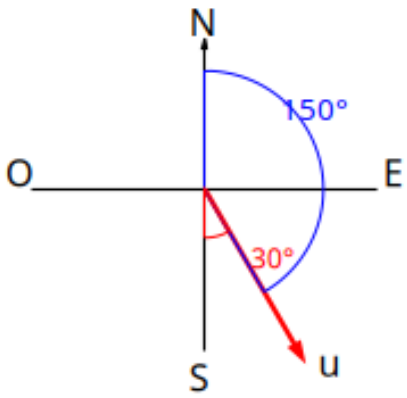
Diagramme	Description de la direction
	9,8 N à un relèvement par quadrant de S35°O
	25 km/h à un relèvement par quadrant de N80°O

Exemple 1 : Convertis ce qui suit

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

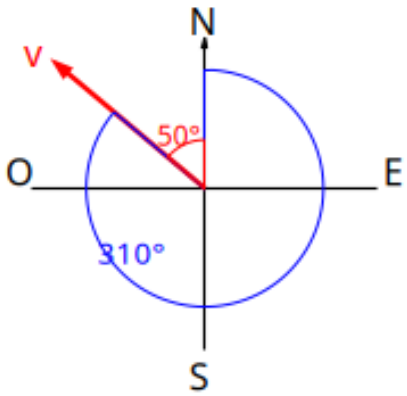
Exemple 1 : Convertis ce qui suit

a) Écris le relèvement vrai 150° comme un relèvement par quadrant.



$S30°E$

b) Écris le relèvement par quadrant N50°O comme un relèvement vrai.



Relèvement vrai de 310°

Partie 2 : Vecteurs équivalents et opposés

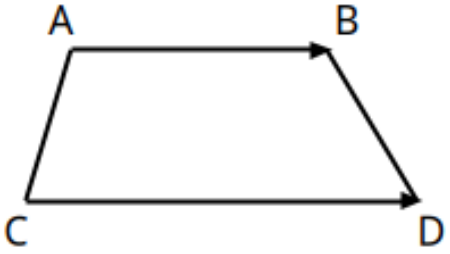
Vecteurs parallèles : Vecteurs qui ont la même direction OU une direction opposée, mais pas nécessairement la même norme.

$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{DC}$

Et

$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.



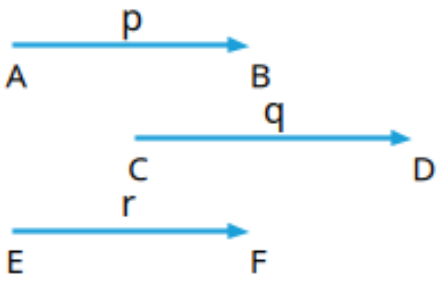
Vecteurs équivalents : Vecteurs qui ont la même norme ET la même direction. L'emplacement des vecteurs n'a PAS d'importance.

Remarque que n'importe lequel de ces vecteurs pourrait être translaté pour être coïncident avec l'un ou l'autre des deux autres.

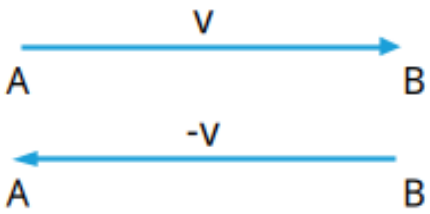
$\vec{p} = \vec{q} = \vec{r}$

Ou

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{EF}$



Vecteurs opposés : Vecteurs qui ont la même norme mais qui pointent dans des directions opposées.



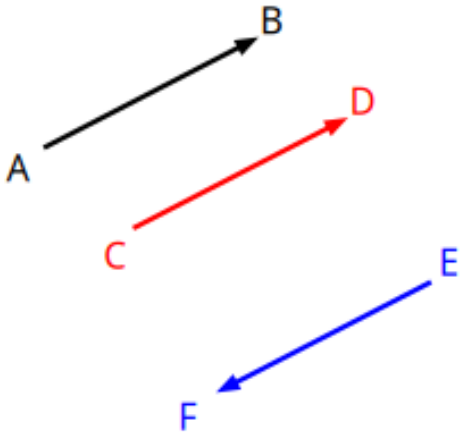
Remarque que $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BA}|$ mais ils pointent dans des directions opposées. Donc $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BA}$.

Tu peux écrire une expression pour un vecteur opposé en plaçant un signe négatif devant lui ou en inversant l'ordre des lettres. L'opposé de $\overrightarrow{AB}$ peut s'écrire $-\overrightarrow{AB}$ ou $\overrightarrow{BA}$

Une expression équivalente entre les deux vecteurs montrés pourrait être $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

Exemple 2 : Étant donné $\overrightarrow{AB}$, trace un vecteur équivalent $\overrightarrow{CD}$ et un vecteur opposé $\overrightarrow{EF}$. Écris des équations pour montrer la relation entre les vecteurs.



$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{EF}$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.